

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 58207575
 PUBLICATION DATE : 03-12-83

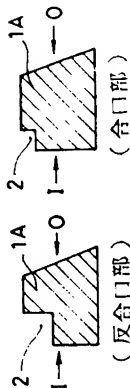
APPLICATION DATE : 28-05-82
 APPLICATION NUMBER : 57089809

APPLICANT : YANMAR DIESEL ENGINE CO LTD;

INVENTOR : OKAJIMA TOSHIYUKI;

INT.CL. : F16J 9/20

TITLE : PISTON RING



ABSTRACT : PURPOSE: To aim at lowering the consumption of lubrication oil and as well reducing blow-by gas, by reducing differences in torsion which is generated in different parts of a piston ring having an asymmetrical cross section by working the inner peripheral side of the piston ring.

CONSTITUTION: A notch 2 is formed in the inner periphery side of a piston ring so that the ring has a cross-sectional area and shape which continuously vary. In the drawing in which cross sections of the counter abutment part and abutment part of a tapered ring 1A are shown, the notch 2 is formed continuously varying such that the cross section is maximum in the upper surface of the inner peripheral side 1 of the counter abutment part, but is minimum in the upper surface of the inner peripheral side 1 of the abutment part.

COPYRIGHT: (C)1983,JPO&Japio

09 日本国特許庁 (JP)

09 特許出願公開

02 公開特許公報 (A)

昭58-207575

50Int. Cl.³
F 16 J 9/20

識別記号 庁内整理番号
7912-3 J

03公開 昭和58年(1983)12月3日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

05ビストンリング

09発明者 岡島俊幸

茨木市南春日丘2-6-50

01特願 昭57-89809

09出願人 ヤンマーディーゼル株式会社

09出願 昭57(1982)5月28日

大阪市北区茶屋町1番32号

09発明者 福村清

09代理人 弁理士 小川信一 外2名

高槻市塚原1-15-18

明 細 書

1. 発明の名称

ビストンリング

2. 特許請求の範囲

リング断面が非対称形をなすビストンリングにおいて、そのリングの断面積及び断面形状が系統的に変化するようなカット溝、もしくは切欠きをそのリング内周側に設けたことを特徴とするビストンリング。

3. 発明の詳細な説明

本発明は内燃機関及びコンプレッサ等のビストンに装着されるビストンリングに関するものである。

従来使用されているテーパリング、アンダーカットリング、または片面キーストンリング等においては、リング本体に欠損部が形成されており、そのリング断面が上下に対して非対称をなしている。

このように断面が非対称な各ビストンリングにおいては、第1図の平面図に示すリング1の

角αをなす各位置における第2図のリング断面A-A図に示すねじれ角θが、第3図の線図に示すごとく、それぞれ異なるため、磨損曲消費及びブローバイの増加の面で悪い影響を及ぼすことになる。

そこで、角度αに対してねじれ角θがほぼ均一になるようなビストンリングを提供するため、リング断面が非対称形をなす各ビストンリングに形成される欠損部の大きさか、ビストンリングの合い口部付近で最大となり、反合い口部では最少となるように切削量を系統的に変化させ、リングに与えられるツイスト量がリング全周にわたりはほぼ均一になるようにした特公昭55-9546号の発明及び実公昭55-10594号の考案がなされており、これらの発明及び考案を適用したテーパリング1Aの反合い部断面を第4-A図に、合い部断面を第4-B図にまた、アンダーカットリング1Bの反合い部断面を5-A図に、合い部断面を第5-B図に、そして片面キーストンリング1Cの反合い部断面を第

一A図に、台口部断面を第6-B図に示し、それぞれの内周縁を矢印1、そして外周縁を矢印2で示している。

しかしながら、上記のテーパリング1A及びアンダーカットリング1Bにおいては、その外周縁の台口縁と反台口縁との欠損部が異なるので、潤滑油消費及びブローバイガスが悪化すると共に、片面キーストリング1Cにおいては、上面のシール性が悪化するという問題があり、また第4-A図及び第5-A図のごとき外周側の加工は、加工コストが高いという問題がある。

そこで本発明は、前記従来の問題を解消し、ビストンリングの加工の中では比較的簡単な内周側の加工によつて、非対称形断面のリングによつて発生するリングのねじれ場所による漏れを少なくし、潤滑油消費やブローバイガスの低減をはかることを目的としたものである。

即ち、本発明はリング断面が非対称形をなすビストンリングにおいて、そのリングの断面横

及び断面形状が連続的に変化するようなカンナ溝、もしくは切欠きをそのリングの内周側に設けることにより構成される。

以下、図面を参照して本発明の各実施例を説明するが、前記従来の各図及び後述の各実施例において、それぞれ同じ部品は同じ部品番号で示している。

まず、第7-A図及び第7-B図は本発明の実施例1におけるテーパリング1Aの反台口縁及び台口部の各断面をそれぞれ示しており、第7-A図の反台口部断面の内周縁1の上面で最大となり、第7-B図の台口部断面の内周縁1の上面で最少となるような連続的に変化する切欠き2を形成したものであり、第8-A図、第8-B図の実施例2のテーパリング1Aでは、その内周縁1の下面の切欠き2を反台口部で最少、台口部で最大に連続して設けたものである。

また、第9-A図、第9-B図の実施例3はアンダーカットリング1Bの内周縁1の上面に切欠き2を加工した例であり、第10-A図、

第10-B図の実施例4は、アンダーカットリング1Bの内周縁1の下面に切欠き2を加工した例である。

次に、第11-A図、第11-B図の実施例5は、片面キーストリング1Cの内周縁1の上面に切欠き2を加工した例であり、第12-A図、第12-B図の実施例6は片面キーストリング1Cの内周縁1の下面に切欠き2を設けた例である。

なお、上記各実施例は切欠き2を設けた例であるが、第13図の実施例7及び第14図の実施例8のごとき、テーパリング1Aの内周縁1の上面に溝3を反台口の突縁及び台口部の突縁で示すごとく設けたものでも良く、また、第15図の実施例9、第16図の実施例10、第17図の実施例11のごとき溝3を第13図及び第14図と同様に設けても良い。

更に、切欠き2についても、第18図の実施例12、第19図の実施例13、第20図の実施例14に示すごとく、突縁で示す反台口部縁と

突縁で示す台口部縁とに連続して設けても良い。

従つて、本発明をリング断面が非対称をなすビストンリングに適用することにより、非対称形ビストンリングによつておこるリングのねじれ場所による漏れを少なくし、潤滑油消費やブローバイガスを少なくすることができるといふ効果がある。

4 図面の簡単な説明

第1図は従来の非対称形断面のビストンリングの断面図、第2図は第1図のA-A方向のリング断面拡大図、第3図は第1図及び第2図のビストンリングの各位置におけるねじれ角を示す線図、第4-A図、第4-B図は従来のテーパリングの断面図、第5-A図、第5-B図は従来のアンダーカットリングの各部断面図、第6-A図、第6-B図は従来の片面キーストリングの各断面図、第7-A図、第7-B図は本発明の実施例1、そして第8-A図、第8-B図は実施例2のテーパリングの各部断面図、第9-A図、第9-B図は本発明の実施例3、

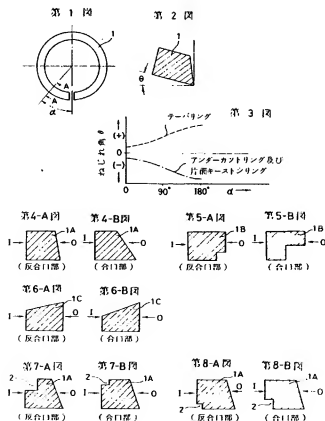
そして第10-A図、第10-B図は実施例4のアンダーカフトリングの各部断面図、第11-A図、第11-B図は本発明の実施例5、そして第12-A図、第12-B図は実施例6の片面キーストリングの各部断面図、第13図、第14図、第15図、第16図、第17図、第18図、第19図及び第20図はそれぞれ異なる他の実施例におけるラーパリングの断面図である。

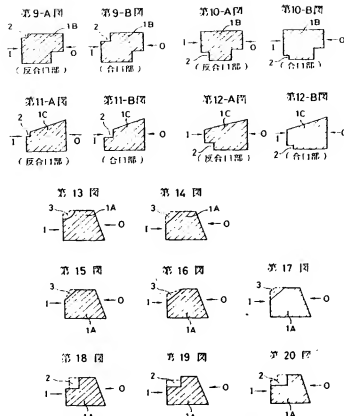
1A…テーパリング、1B…アンダーカフトリング、1C…片面キーストリング、2…切欠き、3…溝、1…内側側。

代理人 弁理士 小 川 信 一

弁理士 野 口 賢 昭

弁理士 斎 下 和 彦





手続補正書

特許庁長官殿

昭和57年9月8日

1. 事件の表示

昭和57年特許願 第89809号

2. 発明の名称

ピストンリング

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

(1) 氏名(住所)

氏名(名称) (678) ヤンマーディーゼル株式会社

4. 代理人

氏名 〒105 東京都港区西新橋3丁目3番5号 パシフィック

小川・野田法律事務所内(電話431-5361)

氏名(住所) 弁護士 小川 信一

5. 補正命令の日付 自発

6. 補正の対象

明細書「発明の詳細な説明」の欄

7. 補正の内容

(1) 明細書第4頁第18行

「第9-A図、第9-B図」を「第9-A図
(反合口部)、第9-B図(合口部)」と補正
する。

(2) 同第4頁第20行

「第10-A図、」を「第10-A図(反合口
部)、」と補正する。

(3) 同第5頁第1行

「第10-B図」を「第10-B図(合口部)」
と補正する。

(4) 同第5頁第4行

「第11-A図、第11-B図」を「第11-A
図(反合口部)、第11-B図(合口部)」と補
正する。

(5) 同第5頁第6～7行

「第12-A図、第12-B図」を「第12-A
図(反合口部)、第12-B図(合口部)」と補
正する。

手続補正書(方式)

特許庁長官殿

昭和57年9月18日

1. 事件の表示

昭和57年特許第 第 89809 号

2. 発明の名称

ピストンリング

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

自 内 氏(所) (678) ヤンマーディーゼル株式会社
氏 名(姓名)

4. 代理人

住 所 〒105 東京都港区内田4丁目4番12号 ベアコンビル

小川・野口法律事務所(電話431-5361)

式 名 (6606) 弁護士 小 川 信 一



5. 補正命令の日付 昭和57年 8月31日

6. 補正の対象

図面(第4~12図)

7. 補正の内容

別紙のとおり補正する。

